

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian dan pengembangan (*Research & Development*). *R&D* adalah sebuah model pengembangan yang berbasis industri yang menghasilkan suatu produk baru atau prosedur yang telah teruji secara sistematis dan terevaluasi sampai sesuai dengan kriteria yang spesifik seperti keefektifan, kualitas, atau standar lainnya (Gall, Gall, & Borg, 2003).

Terdapat sepuluh tahap dalam pendekatan model *R&D* yang didesain oleh Walter Dick dan Lou Carey. Namun pada penelitian ini dilakukan *R&D* pada skala kecil dikarenakan *R&D* yang didesain oleh Dick dan Carey memerlukan waktu yang cukup panjang serta biaya yang cukup besar. *R&D* pada skala kecil dilakukan oleh Lawrence Cunningham pada disertasinya. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data
Pada tahap ini dilakukan kajian terhadap literatur yang relevan dengan materi pembelajaran yang dikembangkan.
2. Perencanaan
Tahap ini meliputi perencanaan tujuan
3. Pengembangan
Tahap ini untuk mengembangkan bentuk awal dari produk yang dikembangkan dan dilakukan evaluasi formatif oleh pembuat.
4. *Field test*
Tahap ini dilakukan untuk menguji produk yang dikembangkan.
5. Revisi
Tahap ini dilakukan untuk merevisi produk berdasarkan hasil uji dari tahap *field test*.

6. *Main Field Test*

Tahap ini dilakukan untuk melakukan tes lapangan (biasanya uji efektifitas dlln) dari produk hasil revisi.

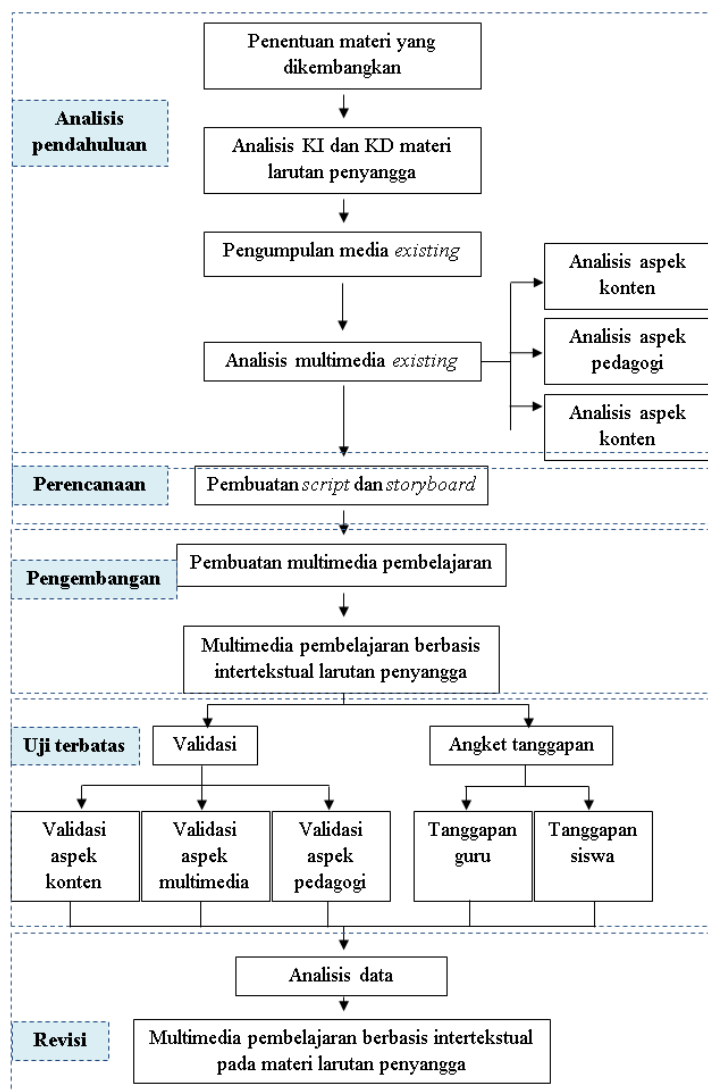
Pada penelitian ini tidak dilakukan *main field test*. Karena tujuan dari penelitian ini hanya menghasilkan produk berupa multimedia pembelajaran saja dan tidak sampai mengujike efektifitasnya.

Langkah-langkah penelitian ini dirangkum secara lengkap dalam sebuah alur penelitian. Alur penelitian tersebut digambarkan dalam Gambar 3.1.

Intany Jayatiningrum, 2018

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
INTERTEKSTUAL PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.1. Alur Penelitian

Intany Jayatiningrum, 2018

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS INTERTEKSTUAL PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

3.2. Objek Penelitian

Objek penelitian dari penelitian pengembangan multimedia pembelajaran ini adalah materi larutan penyangga. Adapun kompetensi inti, kompetensi dasar, multipel representasi, dan multimedia *existing* merupakan objek pendukung dalam penelitian.

3.3. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu sebagai berikut:

a. Tabel kesesuaian KD-indikator

Tabel terdiri dari lima kolom. Kolom pertama berisi indikator, kolom kedua berisi konsep, kolom ketiga berisi kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar, kolom keempat berisi kesesuaian indikator dengan konsep, dan kolom kelima berisi komentar atau saran. Pada kolom ketiga dan keempat terdapat kolom ya dan tidak. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran 1.

b. Tabel miskonsepsi

Tabel ini terdiri dari tigakolom dan baris. Kolom pertama berisi nomor, kolom kedua berisi miskonsepsi yang terjadi, kolom ketiga berisi konsep yang seharusnya. Tabel ini memiliki bagian-bagian yang disesuaikan dengan jumlah jurnal yang membahas miskonsepsi yang dikaji. Tabel ini terdapat pada Lampiran 2.

c. Tabel multipel representasi

Tabel ini terdiri dari lima kolom. Kolom pertama berisi pengertian, kolom kedua berisi level makroskopik, kolom ketiga berisi level sub mikroskopik, kolom keempat berisi level simbolik. Tabel ini memiliki tiga bagian yaitu bagian label konsep pengertian larutan penyangga, bagian prinsip larutan penyangga, dan bagian perhitungan pH larutan penyangga. Masing-masing bagian memiliki lima baris untuk kelima buku teks yang dikaji level representasinya. Tabel ini terdapat pada Lampiran 3.

Intany Jayatiningrum, 2018

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
INTERTEKSTUAL PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

d. Tabel analisis multimedia *existing*

Tabel ini terdiri dari empat kolom. Kolom pertama berisi transkrip multimedia, kolom kedua berisi analisis aspek konten, kolom ketiga berisi analisis aspek pedagogi, dan kolom keempat berisi analisis aspek media. Tabel ini memiliki beberapa bagian yang jumlahnya disesuaikan dengan jumlah media yang dianalisis. Untuk lebih jelasnya tabel ini terdapat pada Lampiran 4.

e. Tabel validasi konten

Tabel ini terdiri dari enam kolom. Kolom pertama berisi label konsep, kolom kedua berisi deskripsi konsep, kolom ketiga berisi kebenaran konten, kolom ketiga berisi keberadaan level makroskopik, kolom keempat berisi keberadaan level sub mikroskopik, kolom kelima berisi keberadaan level simbolik, kolom keenam berisi komentar atau saran. Pada kolom tiga sampai lima terdapat kolom ya dan tidak. Tabel validasi konten ini terdapat pada Lampiran 7.

f. Tabel validasi pedagogi

Tabel ini terdiri dari lima kolom. Kolom pertama berisi nomor, kolom kedua berisi indikator validasi, kolom ketiga berisi ya atau valid, kolom keempat berisi tidak atau tidak valid, kolom kelima berisi komentar atau saran. Terdapat pada Lampiran 8.

g. Tabel validasi media

Tabel ini terdiri dari lima kolom. Kolom pertama berisi nomor, kolom kedua berisi indikator validasi, kolom ketiga berisi ya atau valid, kolom keempat berisi tidak atau tidak valid, kolom kelima berisi komentar atau saran. Untuk mengetahui indikator validasi aspek media dengan lebih jelas, dapat dilihat pada Lampiran 9.

h. Angket tanggapan guru

Angket tanggapan guru digunakan untuk mengumpulkan data mengenai tanggapan guru terhadap multimedia pembelajaran yang dikembangkan. Angket tanggapan guru terdapat pada Lampiran 10.

i. Angket tanggapan siswa

Angket tanggapan siswa digunakan untuk mengumpulkan data mengenai tanggapan guru terhadap multimedia pembelajaran yang dikembangkan. Angket tanggapan siswa yang dibuat terdapat pada Lampiran 11.

j. Lembar observasi dan evaluasi formatif

Tabel ini terdiri dari tiga kolom. Kolom pertama berisi pernyataan, kolom kedua merupakan ya, dan kolom ketiga adalah kolom tidak. Tabel ini digunakan oleh peneliti untuk mengevaluasi atau mengecek keberadaan aspek-aspek yang digunakan pada pengembangan multimedia pembelajaran. Lembar observasi ini terdapat pada Lampiran 12.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

Peneliti memperoleh data melalui serangkaian kegiatan seperti berikut:

- a. Melakukan kajian terhadap kompetensi inti dan kompetensi dasar. Kajian ini dilakukan untuk menentukan kedalaman konsep yang diajarkan di SMA. Selain itu kajian ini dilakukan untuk menentukan indikator pencapaian kompetensi dan label konsep.
- b. Melakukan analisis multipel representasi kimia larutan penyangga yang ada di lima buku teks *General Chemistry*. Analisis dilakukan berdasarkan indikator dan label konsep yang sudah didapat.
- c. Melakukan analisis miskonsepsi larutan penyangga pada jurnal-jurnal penelitian. Analisis dilakukan berdasarkan indikator dan label konsep yang sudah didapat.

Intany Jayatiningrum, 2018

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
INTERTEKSTUAL PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

- d. Pengumpulan data analisis multimedia *existing* dilakukan dengan cara mencari multimedia melalui internet. Media yang diambil disesuaikan dengan indikator dan label konsep. Kemudian dianalisis kelemahan dan kelebihan media berdasarkan aspek konten, aspek pedagogi, dan aspek media. Aspek konten mengenai kebenaran konten dan adanya multipel representasi kimia. Aspek pedagogi mengenai kesesuaian dengan indikator dan teori konstruktivisme dan kognitif. Aspek media mengenai kesesuaian media dengan prinsip media yang dikemukakan oleh Mayer.
- e. Pengumpulan data observasi dan evaluasi formatif dengan mengecek keberadaan aspek-aspek sepanjang pembuatan multimedia oleh peneliti.
- f. Pengumpulan data validasi aspek konten, aspek pedagogi, dan aspek media diawali dengan memilih validator yang disesuaikan dengan aspek yang akan divalidasi.
 - 1) Validator aspek konten dilakukan oleh dosen kimia yang menguasai materi larutan penyangga. Data didapat dengan cara presentasi terbatas di depan dosen.
 - 2) Validator aspek pedagogi dilakukan oleh dosen kimia yang menguasai aspek pedagogi. Data didapat dengan cara presentasi terbatas di depan dosen.
 - 3) Validator aspek media dilakukan oleh sarjana lulusan jurusan komputer atau sejenisnya yang menguasai mengenai aspek media. Data didapat dengan cara presentasi terbatas di depan validator.
- g. Pengumpulan data tanggapan guru dan siswa dilakukan dengan cara menampilkan multimedia pembelajaran yang dikembangkan di depan kelas. Kemudian angket diberikan kepada tiga orang guru dan siswa kelas XII. Pemilihan siswa kelas XII dikarenakan siswa-siswa tersebut telah mempelajari materi mengenai larutan penyangga di kelas XI.

Intany Jayatiningrum, 2018

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
INTERTEKSTUAL PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

3.5. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan langkah-langkah:

a. *Multimedia existing*

Hasil analisis ini digunakan untuk pembuatan *script* dan *storyboard* yang menjadi bahan pembuatan multimedia yang dikembangkan.

b. Observasi dan evaluasi formatif

Hasil analisis ini digunakan untuk merevisi *script* dan *storyboard* yang menjadi bahan pembuatan multimedia yang dikembangkan.

c. Validasi konten

Validasi konten digunakan untuk pertimbangan dalam merevisi *script* dan *storyboard* multimedia dan merevisi multimedia yang dikembangkan.

d. Validasi pedagogi

Validasi pedagogi digunakan untuk pertimbangan dalam merevisi *script* dan *storyboard* multimedia dan merevisi multimedia yang dikembangkan.

e. Validasi media

Validasi media digunakan untuk pertimbangan dalam merevisi *script* dan *storyboard* multimedia dan merevisi multimedia yang dikembangkan.

f. Angket guru

Analisis untuk angket guru dilakukan dengan langkah:

- 1) Menghitung jumlah tanda centang (✓) tanggapan guru yang diperoleh dari data angket.
- 2) Mentabulasi data yang berasal dari angket tanggapan guru.
- 3) Menentukan skor ideal (Kriterium) untuk seluruh item.

Skor ideal

$$= \frac{\text{jumlah interval}}{\text{jumlah responden}}$$

Intany Jayatiningrum, 2018

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
INTERTEKSTUAL PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

$$skor\ ideal = 1 \times 2$$

$$skor\ ideal = 2$$

- 4) Mengubah jawaban guru ke dalam bentuk skoring dengan teknik sebagai berikut,

Jawaban	Skor
Ya	1
Tidak	0

Kemudian skor dihitung dengan menjumlahkan jawaban responden.

- 5) Kemudian menginterpretasikan skor yang diperoleh secara kontinum yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.2. Skala kriterium Angket Tanggapan Guru

- 6) Mengubah jawaban guru terhadap penilaian multimedia dalam bentuk persentase (%) berdasarkan rumus:

$$Tingkat\ persetujuan = \frac{(Y \times 1) + (T \times 0)}{kriterium} \times 100\%$$

g. Angket siswa

Analisis untuk angket siswa dilakukan dengan langkah:

- 1) Menghitung jumlah tanda centang (✓) tanggapan siswa yang diperoleh dari data angket.
- 2) Mentabulasi data yang berasal dari angket tanggapan siswa.
- 3) Menentukan skor ideal (Kriterium) untuk seluruh item.

$$Skor\ ideal = jumlah\ interval \times jumlah\ responden$$

Intany Jayatiningrum, 2018

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
INTERTEKSTUAL PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

$$skor\ ideal = 1 \times 34$$

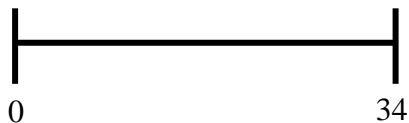
$$skor\ ideal = 34$$

- 4) Mengubah jawaban siswa ke dalam bentuk skoring dengan teknik sebagai berikut:

Jawaban	Skor
Ya	1
Tidak	0

Kemudian skor dihitung dengan menjumlahkan jawaban responden.

- 5) Kemudian menginterpretasikan skor yang diperoleh secara kontinum yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.3. Skala kriterium angket tanggapan siswa. Mengubah jawaban siswa terhadap penilaian multimedia dalam bentuk persentase (%) berdasarkan rumus:

$$Tingkat\ persetujuan = \frac{(Y \times 1) + (T \times 0)}{kriterium} \times 100\%$$